

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-18956

(43) 公開日 平成9年(1997)1月17日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 Q 7/38			H 0 4 B 7/26	1 0 9 M
G 0 6 F 13/00	3 5 1	9460-5E	G 0 6 F 13/00	3 5 1 L
17/30		9289-5L	15/40	3 1 0 F

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平7-167249

(22) 出願日 平成7年(1995)7月3日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 永田 正弘

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

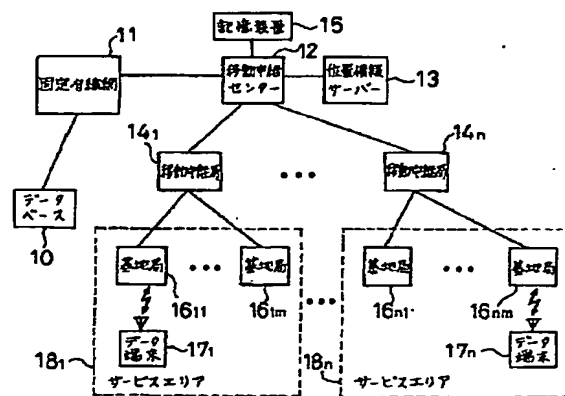
(74) 代理人 弁理士 山川 政樹

(54) 【発明の名称】 無線データ通信システム

(57) 【要約】

【課題】 データベースとデータ端末との間でデータ通信を行う無線データ通信システムにおいて、回線の使用効率を向上させると共に、データベース及びデータ端末の処理効率を向上させる。

【解決手段】 データベース10と端末17間の、移動中継センター12、移動中継局14、基地局16の何れかに記憶装置15を接続し、データベースと端末間で送受されるデータをバッファリングすることで、データベースと端末間の回線速度を調整し、この間の回線の使用効率を高める。また、通信の失敗時には、記憶装置が接続された移動中継センター、移動中継局、基地局の何れかがリトライ処理を分担するため、データベース及び端末の処理効率を向上できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 各種のサービスを提供するデータベースと、データベースを収容する固定有線網と、固定有線網に接続される移動中継センターと、移動中継センターに接続され無線通信のための各サービスエリアを有する複数の移動中継局と、移動中継局に接続される複数の基地局と、基地局に無線接続され前記データベースとの間でデータ通信を行うデータ端末と、前記移動中継センターに接続されると共に各データ端末の位置情報を記録する位置情報サーバーとからなる無線データ通信システムにおいて、データベースからデータ端末へのデータ及びデータ端末からデータベースへのデータを保存する記憶装置を設けたことを特徴とする無線データ通信システム。

【請求項2】 請求項1記載の無線データ通信システムにおいて、

記憶装置を移動中継センターに収容し、移動中継センターはデータベース及びデータ端末の何れか一方からデータを受信すると記憶装置に保存すると共に、データベース及びデータ端末の何れか他方へこの保存されたデータを送信することを特徴とする無線データ通信システム。

【請求項3】 請求項1記載の無線データ通信システムにおいて、

記憶装置を移動中継局に収容し、移動中継局はデータベース及びデータ端末の何れか一方からデータを受信すると記憶装置に保存すると共に、データベース及びデータ端末の何れか他方へこの保存されたデータを送信することを特徴とする無線データ通信システム。

【請求項4】 請求項1記載の無線データ通信システムにおいて、

記憶装置を基地局に収容し、基地局はデータベース及びデータ端末の何れか一方からデータを受信すると記憶装置に保存すると共に、データベース及びデータ端末の何れか他方へこの保存されたデータを送信することを特徴とする無線データ通信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、データ端末とデータベースとが無線回線を介してデータ通信を行う無線データ通信システムに関する。

【0002】

【従来の技術】この種の無線データ通信システムでは、例えばデータ端末がデータベースとデータ通信を行う場合、通信手順としてデータ端末が予め発呼することにより、データベースとの間で回線を自動的に確保し、その回線を介してデータベースとデータ通信を行う第1の方式がある。また、第2の方式であるマルチチャネルアクセス方式を用いる場合は、データ端末側で基地局からの数回線の電波を受信できるようにし、通信を行うときにはこれらの回線の中から空き回線を選択する。そして、

回線使用率を高めるためにデータ通信してから例えば3分経過後に一旦回線を切断するようにしている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述した第1の方式にあっては、データ通信中は常時回線を占有しているため、回線の使用効率が低下するという問題があった。また、データベースとデータ端末とでは、データベースの方が処理速度が速いため、データ通信中はデータベースがデータ端末の処理速度に合わせて処理しており、データベースの処理能力が相対的に低下するという問題があった。即ち、この理由としては、上述したようにデータ端末よりデータベースの方が処理速度が速く、またデータベース-移動中継局-基地局間の通信回線と、基地局-データ端末間の通信回線とでは、データベース-移動中継局-基地局間の通信回線の方が速度が速く容量が大きいからである。

【0004】また、データベースとデータ端末との間の接続が不可となる場合に、データ端末またはデータベースは再接続のために何度も発呼処理を行い、この結果、データベースとデータ端末間ではその都度通信手順に関する処理を行うことから、これらの通信手順処理が増加し、従ってデータベース及びデータ端末の処理効率が低下するという問題もあった。従って本発明は、データベースとデータ端末との間でデータ通信を行う場合、回線の使用効率を向上させると共に、データベース及びデータ端末の処理効率を向上させることを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】このような課題を解決するために本発明は、各種のサービスを提供するデータベースと、データベースを収容する固定有線網と、固定有線網に接続される移動中継センターと、移動中継センターに接続され無線通信のための各サービスエリアを有する複数の移動中継局と、移動中継局に接続される複数の基地局と、基地局に無線接続されデータベースとの間でデータ通信を行うデータ端末と、移動中継センターに接続されると共に各データ端末の位置情報を記録する位置情報サーバーとからなる無線データ通信システムにおいて、データベースからデータ端末へのデータ及びデータ端末からデータベースへのデータを保存する記憶装置を設けたものである。従って、データベースとデータ端末間で送受されるデータがこの記憶装置によりバッファリングされることで、データベースとデータ端末間の回線の速度調整が行われるため、データベースとデータ端末間の回線の使用効率を向上させることが可能になり、より多くのデータを送受信できる。

【0006】また、記憶装置を移動中継センターに収容し、移動中継センターはデータベース及びデータ端末の何れか一方からデータを受信すると記憶装置に保存すると共に、データベース及びデータ端末の何れか他方へこの保存されたデータを送信するようにしたものである。

この結果、データベースとデータ端末間の回線の使用効率を同様に高めることが可能になると共に、データベースとデータ端末間でデータ通信が失敗した際の本来はデータベース及びデータ端末で行われるリトライ処理等の再接続のための通信処理を移動中継センターで肩代わりできるため、データベース及びデータ端末の処理効率を向上できる。また、記憶装置を移動中継局に収容し、移動中継局はデータベース及びデータ端末の何れか一方からデータを受信すると記憶装置に保存すると共に、データベース及びデータ端末の何れか他方へこの保存されたデータを送信するようにしたものである。この結果、同様にデータベースとデータ端末間の回線の使用効率を向上でき、かつデータベース及びデータ端末の処理効率を向上できる。また、記憶装置を基地局に収容し、基地局はデータベース及びデータ端末の何れか一方からデータを受信すると記憶装置に保存すると共に、データベース及びデータ端末の何れか他方へこの保存されたデータを送信するようにしたものである。この結果、同様にデータベースとデータ端末間の回線の使用効率が向上し、かつデータベース及びデータ端末の処理効率が向上する。

【0007】

【発明の実施の形態】以下、本発明について図面を参照して説明する。図1は本発明に係る無線データ通信システムの第1の実施の形態を示すブロック図である。同図において、10は各種のサービスを提供するデータベース、11はデータベース10が接続される固定有線網、12は固定有線網11に接続される移動中継センター、13は後述のデータ端末の位置情報を記録する位置情報サーバー、141～14nは移動中継センター102に接続される移動中継局、15は移動中継センター12に接続される記憶装置、1611～161m、16n1～16nnは移動中継局14に接続される基地局、171～17nは基地局16と無線通信を行うデータ端末、181～18nは移動中継局14がカバーするサービスエリアである。

【0008】次に図1に示すシステムの動作を、図4及び図5のシーケンス図に基づいて説明する。まず、データベース10からデータ端末17へデータを送信する場合の動作を図4のシーケンス図に基づき説明する。データベース10が固定有線網11に対しデータ端末17宛の発呼処理を行いデータ端末17への呼び出しを行った場合（ステップS1）、固定有線網11とデータ端末17間に位置する移動中継センター12がその発呼処理に基づく呼び出しを横取りしてデータベース10に仮接続応答を返送する（ステップS2）。即ち、この場合はデータベース10とデータ端末17とが接続可能であっても、また接続不可能であっても良いため、移動中継センター12はデータベース10に対し直ちに接続応答を返送でき、従って、データベース10は再発呼処理等の再接続処理を行う必要がない。

【0009】仮接続応答を受信したデータベース10は、移動中継センター12からの仮データ転送要求（ステップS3）に対し、データをデータ端末17に送信する（ステップS4）。この送信データは移動中継センター12が記憶装置15に一時保存し、仮データ転送完了応答をデータベース10へ返送して（ステップS5）、回線を切断する。データベース10と移動中継センター12間の有線網は、データ端末17と移動中継センター12間の回線に比べて高速であるため、データベース10とデータ端末17との間でデータを送受する場合に比べて短時間でデータを送受信できる。これにより、データベース10と移動中継センター12間の回線の使用効率を向上できる。

【0010】移動中継センター12は、記憶装置15に一旦保存したデータをデータ端末17に送信するため、位置情報サーバー13から該当のデータ端末17の位置情報を取り出し、該当の移動中継局14及び基地局16を介してデータ端末17への呼び出しを行う発呼処理を実行する（ステップS6）。ここで、データ端末17との接続が不可となった場合は移動中継センター12がデータ端末17との間で再接続処理を行う。このため、データベース10における再接続のための通信手順処理等が不要となり、データベースの負担が軽減される。

【0011】移動中継センター12の発呼処理が完了してデータ端末17との間で回線が接続されると（ステップS7）、移動中継センター12は、記憶装置15のデータを読み出してデータ端末17へ送信する（ステップS8）。データ端末17はデータを全て受信すると、データ受信完了応答を返送して直ちに回線を切断する（ステップS9）。このデータ受信完了応答は、移動中継センター12で受信される。この場合、移動中継センター12は固定有線網11に対してデータベース10宛の発呼を行ってデータベース10と再接続し、データベース10へ全処理完了応答を送信する（ステップS10）。データベース10はこの全処理完了応答を受信すると、データが正しく送信できたことを認識する。

【0012】次に、データ端末17からデータベース10へデータを送信する場合の動作を図5のシーケンス図に基づき説明する。まずデータ端末17が基地局16に対しデータベース10宛の発呼処理を行って呼び出した場合（ステップS11）、この発呼処理に基づく基地局16からの呼出信号は、移動中継局14を経て移動中継センター12に達する。この場合、移動中継センター12はその呼出信号を横取りして、データ端末17に対しあたかもデータベース10に接続できたかのような仮接続応答を返送する（ステップS12）。即ち、この場合、データ端末17とデータベース10とが接続できるか否かは関係がないので、移動中継センター12はデータ端末17に対して直ちに接続応答を返送できる。従って、データ端末17はデータベース10の動作状態に依

らずに常にデータベース10に接続できたかのように振る舞えるので、リトライ処理(再接続処理)等の負担が軽減される。

【0013】仮接続応答を受信したデータ端末17は、データをデータベース10に送信する(ステップS13)。すると、この送信データは移動中継センター12で受信されて記憶装置15に一時保存される。この場合、移動中継センター12は仮データ転送完了応答をデータ端末17へ返送して(ステップS14)、回線を切断する。次に移動中継センター12は、記憶装置15に一旦保存したデータをデータベース10に送信するため、固定有線網11に対しデータベース10宛の発呼処理を行って、データベース10との間の回線を接続する(ステップS15)。

【0014】この発呼処理による呼び出しに対しデータベース10から接続応答が返送されると(ステップS16)、移動中継センター12は、記憶装置15のデータを読み出してデータベース10へ送信する(ステップS17)。データベース10はデータを全て受信すると、データ受信完了応答を返送して直ちに回線を切断する(ステップS18)。ここで、データベース10-移動中継センター12間の回線は、移動中継センター12-データ端末17間の回線より高速であるため、データベース10とデータ端末17間を接続してデータ通信を行った場合に比べ高速にデータを転送することができる。これにより、データベース10-移動中継センター12間の回線の占有率が低下し、従って回線を効率よく使用できる。移動中継センター12は、データベース10からデータ受信完了応答を受信すると、データ端末17と再接続して全処理完了応答を送信する(ステップS19)。データ端末17は全処理完了応答を受信すると、データが正しく送信できたことを認識する。

【0015】このように第1の実施形態では、データベース10からみると、常にデータ端末17と接続できるように見え、しかもデータ端末17のデータ送受信速度が速くなったように見える。これにより、データベース10-移動中継センター12間の回線の使用効率を向上でき、かつデータベース10のリトライ処理等の負担が軽減される。また、データ端末17から見ると、データベース10と常に接続されているように見え、この結果、リトライ処理等の負担が軽減される。

【0016】図2は無線データ通信システムの第2の実施の形態を示すブロック図である。図1に示す無線データ通信システムでは、移動中継センター12に記憶装置15を接続していたのに対し、この第2の実施の形態では、各移動中継局141~14nに各々記憶装置151~15nを接続する。次に図2に示すシステムの動作を、図6及び図7のシーケンス図に基づいて説明する。

【0017】まず、データベース10からデータ端末17へデータを送信する場合の動作を図6のシーケンス図

に基づき説明する。データベース10が発呼処理を行いデータ端末17に対する呼び出しを行った場合(ステップS21)、固定有線網11を介してデータ端末17への呼出を検知した移動中継センター12は、位置情報サーバー17から該当端末17の位置情報を割り出し、該当の移動中継局14を指定する。この場合、該当端末17とデータベース10間に存在する指定された移動中継局14は、その発呼処理に基づく呼出を横取りしてデータベース10に仮接続応答を返送する(ステップS22)。この時、データ端末17と接続できるか否かは関係がないので直ちに接続応答を返送でき、データベース10は再接続処理を行う必要が無い。

【0018】仮接続応答を受信したデータベース10は、データをデータ端末17に送信しようとする(ステップS23、S24)。この送信データは移動中継局14が記憶装置15に一時保存し、仮データ転送完了応答をデータベース10へ返送して(ステップS25)、回線を切断する。データベース10と移動中継局14間の有線回線は、データ端末17と移動中継局14間の回線に比べて高速であるため、データベース10とデータ端末17との間でデータを送受する場合に比べて短時間でデータを送受信できる。これにより、データベース10と移動中継局14間の回線の使用効率を向上できる。

【0019】移動中継局14は、記憶装置15に一旦保存したデータをデータ端末17に送信するため、該当の基地局16を介してデータ端末17への発呼処理を行う(ステップS26)。ここで、データ端末17との接続が不可となった場合は、移動中継局14がデータ端末17との間で再接続処理を行うためデータベース10の再接続処理が不要となり、データベース10の負担が軽減される。

【0020】移動中継局14の発呼処理が完了してデータ端末17との間で回線が接続されると、移動中継局14は、記憶装置15のデータを読み出してデータ端末17へ送信する(ステップS27、S28)。データ端末17はデータを全て受信すると、データ受信完了応答を返送して直ちに回線を切断する(ステップS29)。データベース10は、この完了応答に基づく全処理完了応答を受信すると、データが正しく送信できたことを認識する(ステップS30)。

【0021】次に、図2のシステムにおいて、データ端末17からデータベース10へデータを送信する場合の動作を図7のシーケンス図に基づき説明する。まずデータ端末17が発呼処理を行ってデータベース10を呼び出した場合(ステップS31)、移動中継局14は、基地局16から出力される呼出信号を横取りして、基地局16を介してデータ端末17に対しあたかもデータベース10に接続できたかのような仮接続応答を返送する(ステップS32)。この時、データベース10と接続できるか否かは関係がないので直ちに接続応答を返送で

きる。従って、データ端末17は、データベース10の動作状態に依らずに常にデータベース10に接続できたかのように振る舞えるので、リトライ処理等の負担が軽減される。

【0022】仮接続応答を受信したデータ端末17は、データをデータベース10に対し送信する(ステップS33)。すると、この送信データは移動中継局14が記憶装置15に一時保存し、仮データ転送完了応答をデータ端末17へ返送して(ステップS34)、回線を切断する。移動中継局14は、記憶装置15に一旦保存したデータをデータベース10に送信するため、データベース10に対する発呼処理を行って、回線を接続する(ステップS35)。

【0023】この発呼処理に対しデータベース10から接続応答が返送されると(ステップS36)、移動中継局14は、記憶装置15のデータを読み出してデータベース10へ送信する(ステップS37)。データベース10はデータを全て受信すると、データ受信完了応答を返送して直ちに回線を切断する(ステップS38)。ここで、データベース10-移動中継局14間の回線は、移動中継局14-データ端末17間の回線よりも高速であるため、データベース10とデータ端末17間を接続してデータ通信を行った場合に比べ高速にデータを転送することができる。これにより、データベース10-移動中継局14間の回線の占有率が低下して、回線をより効率良く使用できる。移動中継局14は、データベース10からデータ受信完了応答を受信すると、データ端末17に再接続して全処理完了応答を送信(ステップS39)した後、直ちに回線を切断する。データ端末17は全処理完了応答を受信すると、データが正しく送信できたことを認識する。

【0024】このように第2の実施形態では、データベース10からみると、常にデータ端末17と接続できるように見え、しかもデータ端末17のデータ送受信速度が速くなったように見える。これにより、データベース10-移動中継局14間の回線の使用効率を向上でき、かつデータベース10のリトライ処理等の負担が軽減される。また、データ端末17から見ると、データベース10と常に接続されているように見え、この結果、リトライ処理等の負担が軽減される。

【0025】図3は無線データ通信システムの第3の実施の形態を示すブロック図である。図1または図2のシステムでは、移動中継センター12または移動中継局14に記憶装置を接続したのに対し、第3の実施の形態では各基地局1611~161m、16n1~16nmに各記憶装置1511~151m、15n1~15nmを接続する。次に図3に示すシステムの動作を、図8及び図9のシーケンス図に基づいて説明する。

【0026】まず、データベース10からデータ端末17へデータを送信する場合の動作を図8のシーケンス図

に基づき説明する。データベース10がデータ端末17に対し発呼処理を行った場合(ステップS41)、移動中継センター12は位置情報サーバー17から該当端末17の位置情報を割り出し、該当の移動中継局14及び基地局16を指定する。この場合、該当データ端末17及びデータベース10間に存在する指定された基地局16はその発呼処理を横取りしてデータベース10に仮接続応答を返送する(ステップS42)。この時データ端末17と接続できるか否かは関係がないので直ちに接続応答を返送でき再発呼処理を行う必要が無い。

【0027】仮接続応答を受信したデータベース10は、データをデータ端末17に送信しようとする(ステップS43、S44)。この送信データは該当基地局16が記憶装置15に一時保存し、この場合、仮データ転送完了応答をデータベース10へ返送して(ステップS45)、回線を切断する。データベース10と該当基地局16間の有線回線は、データ端末17と該当基地局16間の無線回線に比べて高速であるため、データベース10とデータ端末17間でデータを送受する場合に比べ短時間でデータを送受信できる。これにより、データベース10と該当基地局16間の回線の使用効率を向上できる。

【0028】基地局16は、記憶装置15に一旦保存したデータをデータ端末17に送信するため、該当のデータ端末17への発呼処理を行う(ステップS46)。ここでデータ端末17との接続が不可となった場合は、該当基地局16がデータ端末17との間で再接続処理を行うためデータベース10の再接続処理が不要となり、データベース10の負担が軽減される。

【0029】基地局16の発呼処理が完了しデータ端末17との間で回線が接続されると、基地局16は、記憶装置15のデータを読み出してデータ端末17へ送信する(ステップS47、S48)。データ端末17は、データを全て受信すると、データ受信完了応答を返送して直ちに回線を切断する(ステップS49)。データベース10は、この完了応答に基づく全処理完了応答を受信すると、データが正しく送信できたことを認識する(ステップS50)。

【0030】次に、図3のシステムにおいて、データ端末17からデータベース10へデータを送信する場合の動作を図9のシーケンス図に基づき説明する。まずデータ端末17がデータベース10に対する発呼処理を行った場合(ステップS51)、その間に存在する該当基地局16がその発呼処理を横取りしてデータ端末17に対しあたかもデータベース10に接続できたかのような仮接続応答を返送する(ステップS52)。この時データベース10と接続できるか否かは関係がないので直ちに接続応答を返送できる。従って、データ端末17は、データベース10の動作状態に依らずに常にデータベース10に接続できたかのように振る舞えるので、リトライ

処理等の負担が軽減される。

【0031】仮接続応答を受信したデータ端末17は、データをデータベース10に対し送信する(ステップS53)。すると、この送信データは該当地局16が記憶装置15に一時保存し、この場合、仮データ転送完了応答をデータ端末17へ返送して(ステップS54)、回線を切断する。基地局16は、記憶装置15に一旦保存したデータをデータベース10に送信するため、移動中継局14、移動中継センター12を介してデータベース10に対する発呼処理を行って、回線を接続する(ステップS55)。

【0032】この発呼処理に対しデータベース10から接続応答が返送されると(ステップS56)、基地局16は、記憶装置15のデータを読み出してデータベース10へ送信する(ステップS57)。データベース10はデータを全て受信すると、データ受信完了応答を返送して直ちに回線を切断する(ステップS58)。ここで、データベース10-該当地局16間の回線は、該当地局16-データ端末17間の無線回線よりも高速であるため、データベース10とデータ端末17間を接続してデータ通信を行った場合に比べ高速にデータを転送することができる。これにより、データベース10-該当地局16間の回線の占有率が低下して、回線をより効率良く使用できる。基地局16は、データベース10からデータ受信完了応答を受信すると、データ端末17と再接続して全処理完了応答を送信(ステップS59)した後、直ちに回線を切断する。データ端末17は全処理完了応答を受信すると、データが正しく送信できたことを認識する。

【0033】このように第3の実施形態では、データベース10からみると、常にデータ端末17と接続できるように見え、しかもデータ端末17のデータ送受信速度が速くなったように見える。これにより、データベース10-該当地局16間の回線の使用効率を向上でき、かつデータベース10のリトライ処理等の負担が軽減される。また、データ端末17から見ると、データベース10と常に接続されているように見え、この結果、リトライ処理等の負担が軽減される。

【0034】以上説明したように、データベース10とデータ端末17間に位置する、移動中継センター12、移動中継局、及び基地局16の何れかに記憶装置15を接続し、データベース10とデータ端末17間で送受されるデータをバッファリングすることで、データベース10とデータ端末17間の回線速度を調整するため、データベース10とデータ端末17間の通信回線の使用効率を高めることが可能になり、より多くのデータの送受信を行うことができる。また、移動中継センター12、移動中継局、及び基地局16の何れかがリトライ処理等の通信にかかる負担を分担するため、データベース10及びデータ端末17において処理効率を向上できる。

【0035】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、各種のサービスを提供するデータベースと、データベースを収容する固定有線網と、固定有線網に接続される移動中継センターと、移動中継センターに接続され無線通信のための各サービスエリアを有する複数の移動中継局と、移動中継局に接続される複数の基地局と、基地局に無線接続されデータベースとの間でデータ通信を行うデータ端末と、移動中継センターに接続されると共に各データ端末の位置情報を記録する位置情報サーバーとからなる無線データ通信システムにおいて、データベースからデータ端末へのデータ及びデータ端末からデータベースへのデータを保存する記憶装置を設けたので、データベースとデータ端末間で送受されるデータがこの記憶装置によりバッファリングされることで、データベースとデータ端末間の回線の速度調整が行われるため、データベースとデータ端末間の回線の使用効率を向上させることが可能になり、より多くのデータを送受信できる。

【0036】また、記憶装置を移動中継センターに収容し、移動中継センターはデータベース及びデータ端末の何れか一方からデータを受信すると記憶装置に保存すると共に、データベース及びデータ端末の何れか他方へこの保存されたデータを送信するようにしたので、データベースとデータ端末間の回線の使用効率を同様に高めることが可能になると共に、データベースとデータ端末間でデータ通信が失敗した際の本来はデータベース及びデータ端末で行われるリトライ処理等の再接続のための通信処理を移動中継センターで肩代わりできるため、データベース及びデータ端末の処理効率を向上できる。また、記憶装置を移動中継局に収容し、移動中継局はデータベース及びデータ端末の何れか一方からデータを受信すると記憶装置に保存すると共に、データベース及びデータ端末の何れか他方へこの保存されたデータを送信するようにしたので、同様にデータベースとデータ端末間の回線の使用効率を向上でき、かつデータベース及びデータ端末の処理効率を向上できる。また、記憶装置を基地局に収容し、基地局はデータベース及びデータ端末の何れか一方からデータを受信すると記憶装置に保存すると共に、データベース及びデータ端末の何れか他方へこの保存されたデータを送信するようにしたので、同様にデータベースとデータ端末間の回線の使用効率が増し、かつデータベース及びデータ端末の処理効率が増するという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る無線データ通信システムの第1の実施の形態を示すブロック図である。

【図2】 上記システムの第2の実施の形態を示すブロック図である。

【図3】 上記システムの第3の実施の形態を示すブロック図である。

【図4】 図1に示すシステム内の各部の動作を示すシーケンス図である。

【図5】 図1に示すシステム内の各部の動作を示すシーケンス図である。

【図6】 図2に示すシステム内の各部の動作を示すシーケンス図である。

【図7】 図2に示すシステム内の各部の動作を示すシーケンス図である。

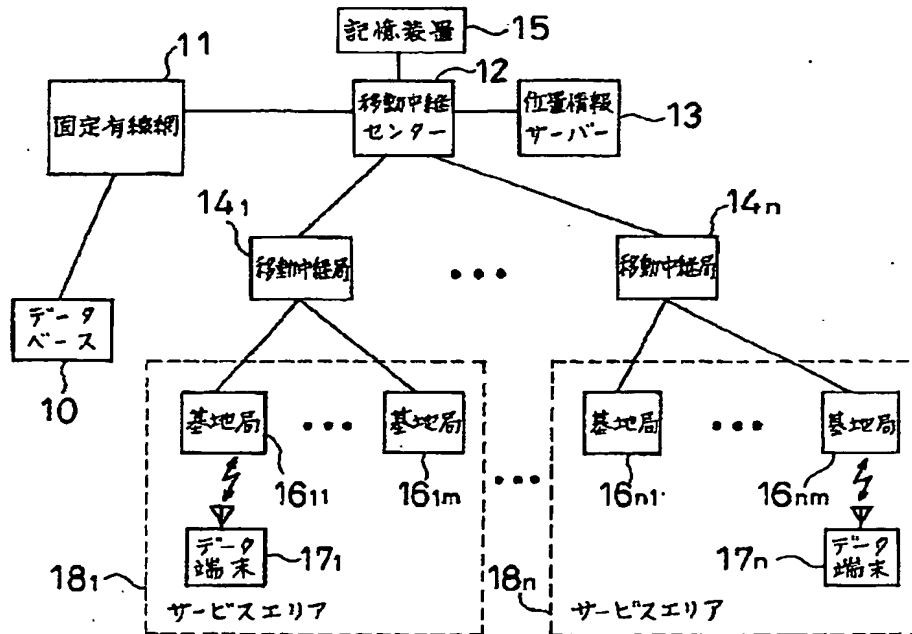
【図8】 図3に示すシステム内の各部の動作を示すシーケンス図である。

【図9】 図3に示すシステム内の各部の動作を示すシーケンス図である。

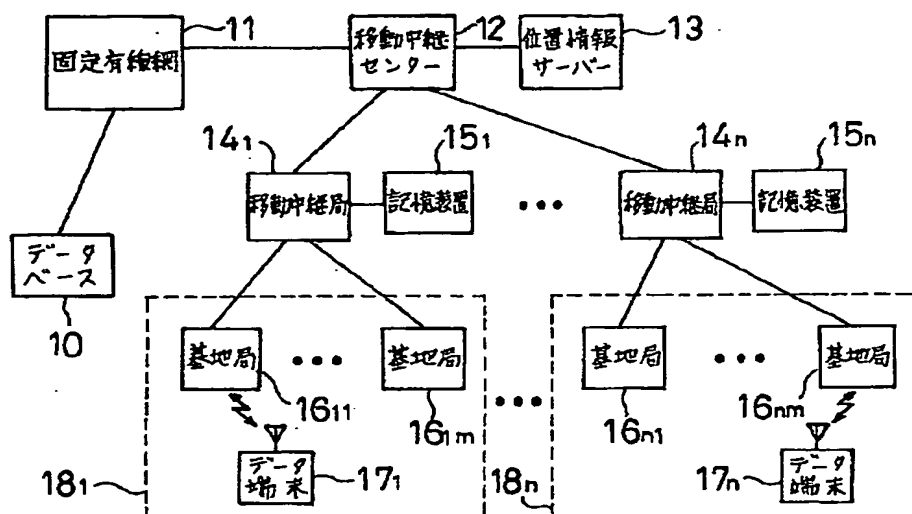
【符号の説明】

10…データベース、11…固定有線網、12…移動中継センター、13…位置情報サーバー、141～14n…移動中継局、15、151～15n、1511～151m、15n1～15nm…記憶装置、1611～161m、16n1～16nm…基地局、171～17n…データ端末、181～18n…サービスエリア。

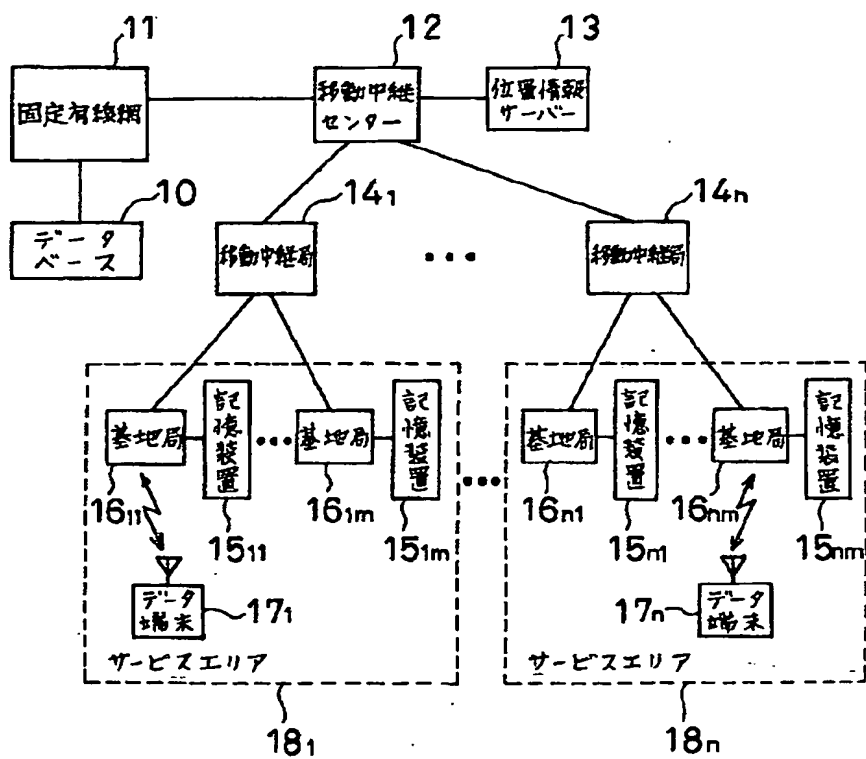
【図1】



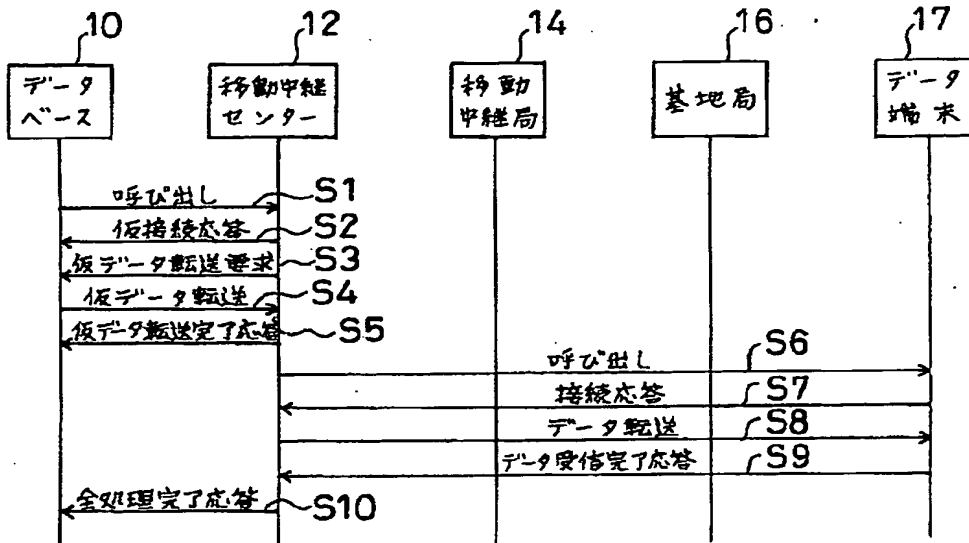
【図2】



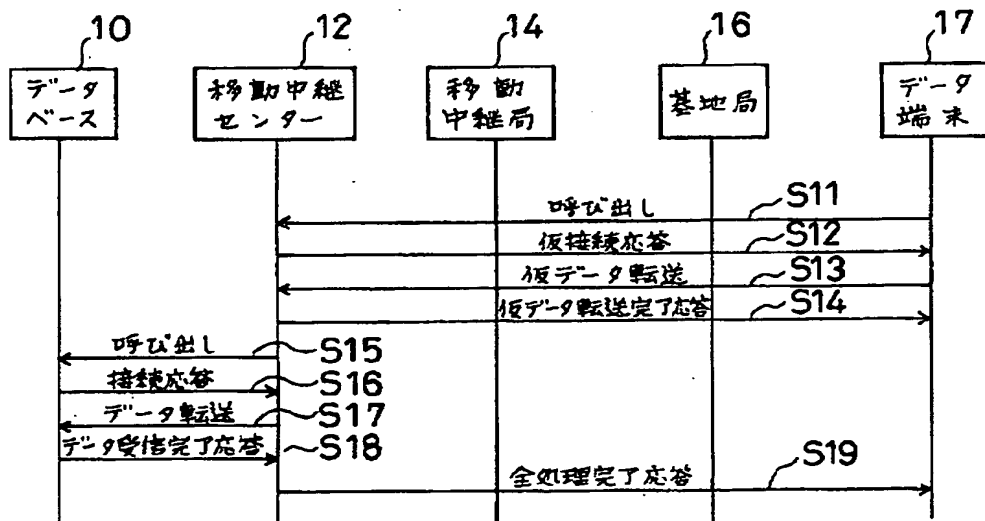
【図3】



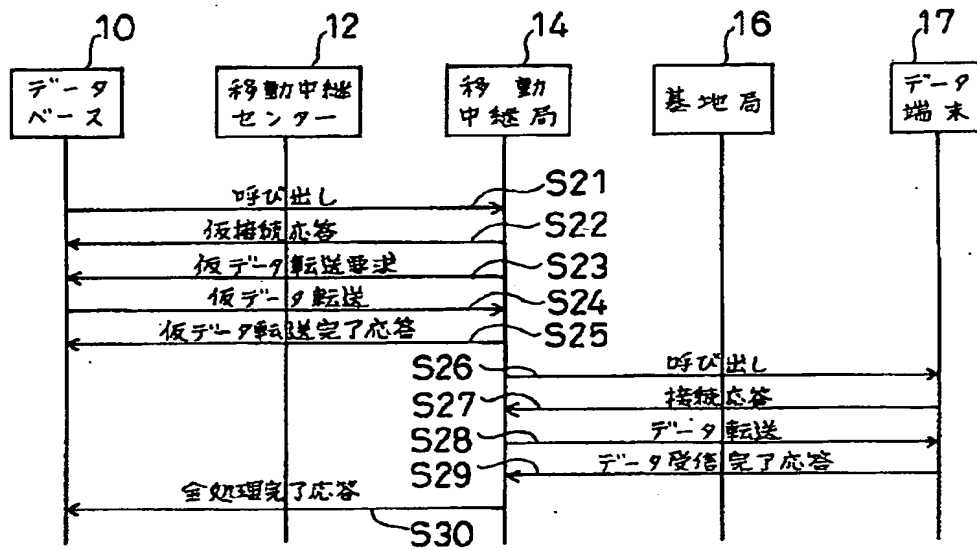
【図4】



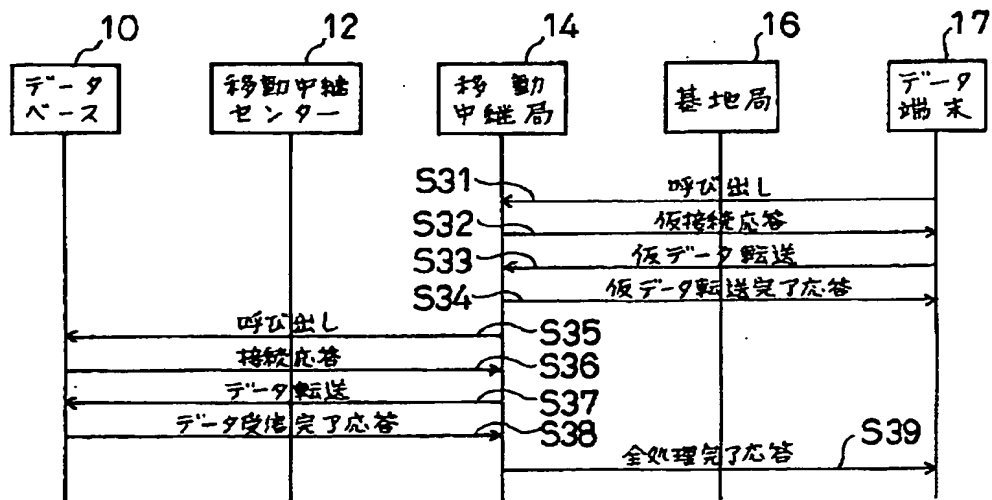
【図5】



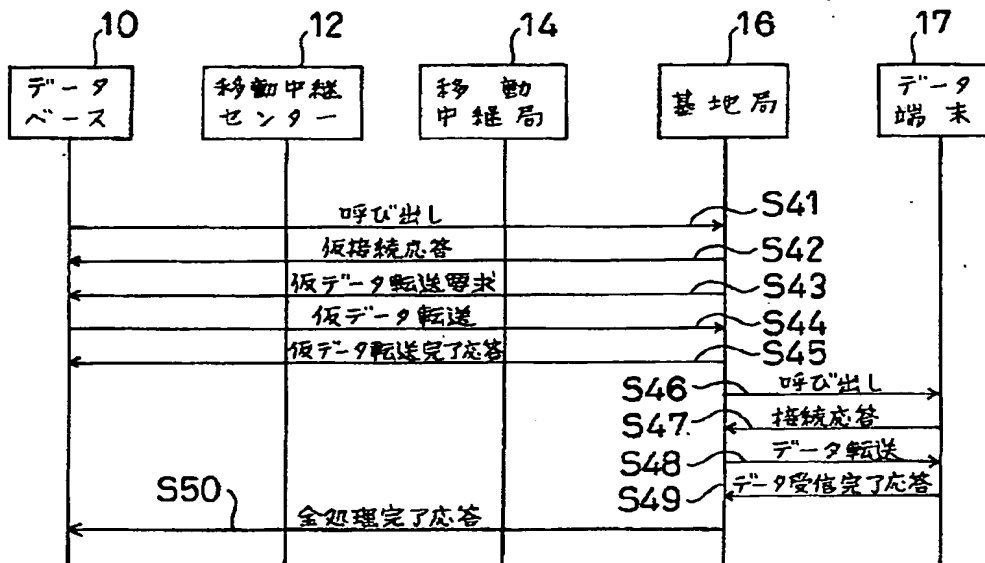
【図6】



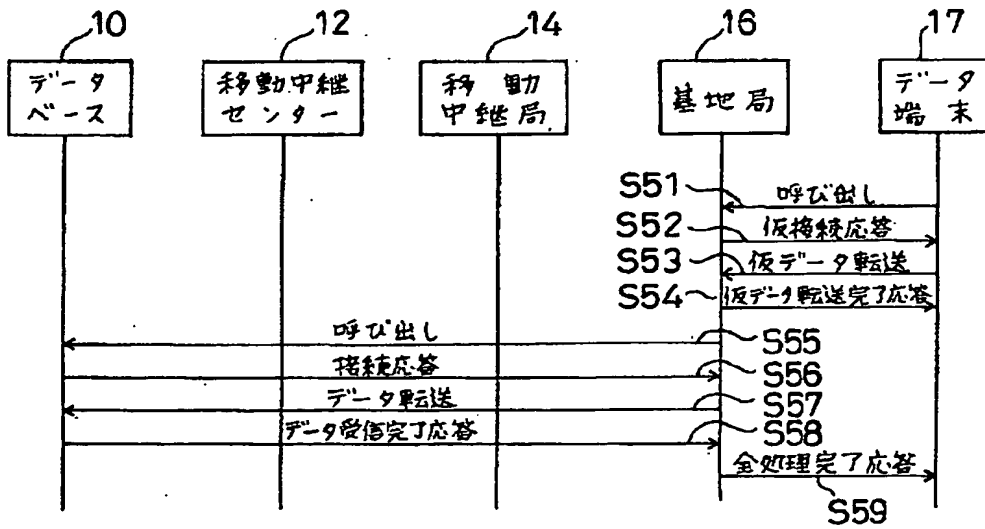
【図7】



【図8】



【図9】



*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. **** shows the word which can not be translated.

3. In the drawings, any words are not translated.

[Claim(s)]

[Claim 1] A data base which offers various kinds of services It connects with a fixed cable network which holds a data base, a migration junction pin center, large connected to a fixed cable network, and a migration junction pin center, large, and is each service area for radio communications. It is the wireless data telecommunication system equipped with the above, and is characterized by forming storage which saves data from a data base to a data terminal, and data from a data terminal to a data base.

[Claim 2] It is the wireless data telecommunication system characterized by transmitting this saved data to any of a data base and a data terminal, or another side while saving at storage, if storage is held in a migration junction pin center, large and a migration junction pin center, large receives data from either a data base and a data terminal in a wireless data telecommunication system according to claim 1.

[Claim 3] It is the wireless data telecommunication system characterized by transmitting this saved data to any of a data base and a data terminal, or another side while saving at storage, if storage is held in a mobile relay station and a mobile relay station receives data from either a data base and a data terminal in a wireless data telecommunication system according to claim 1.

[Claim 4] It is the wireless data telecommunication system characterized by transmitting this saved data to any of a data base and a data terminal, or another side while saving at storage, if storage is held in a base station and a base station receives data from either a data base and a data terminal in a wireless data telecommunication system according to claim 1.

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] This invention relates to the wireless data telecommunication system with which a data terminal and a data base perform data communication through a wireless circuit.

[0002]

[Description of the Prior Art] In this kind of wireless data telecommunication system, when a data terminal performs a data base and data communication, for example, and a data terminal carries out call origination beforehand as a communication procedure, a circuit is secured fixed between data bases and there are a data base and the 1st method which performs data communication through that circuit. Moreover, when using the multi-channel access method which is the 2nd method, and communicating by the data terminal side by enabling it to receive the electric wave of several times line from a base station, it is vacant out of these circuits, and a

circuit is chosen. And in order to raise a circuit activity ratio, after carrying out data communication, he is trying to once cut a circuit after 3-minute progress.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] By the way, if it was in the 1st method mentioned above, since the circuit was always occupied during data communication, it had the problem that the utilization ratio of a circuit fell. Moreover, with a data base and a data terminal, since the direction of a data base had quick processing speed, the data base was processing according to the processing speed of a data terminal during data communication, and there was a problem that the throughput of a data base declined relatively. That is, as this reason, as mentioned above, processing speed of the data base is quicker than a data terminal, and it is because speed is [the communication line between data base-mobile relay station-base stations] quicker and capacity is large in the communication line between data base-mobile relay station-base stations, and the communication line between base station-data terminals.

[0004] Moreover, when connecting between a data base and a data terminal became impossible, call origination processing was repeatedly performed for re-connection, consequently since processing about a communication procedure was performed between the data base and the data terminal each time, these communication procedure processings increased, therefore the data terminal or the data base also had the problem that the processing effectiveness of a data base and a data terminal fell. Therefore, this invention aims at raising the processing effectiveness of a data base and a data terminal while it raises the utilization ratio of a circuit, when performing data communication between a data base and a data terminal.

[0005]

[Means for Solving the Problem] A data base with which this invention offers various kinds of services in order to solve such a technical problem, A fixed cable network which holds a data base, and a migration junction pin center, large connected to a fixed cable network, Two or more mobile relay stations which are connected to a migration junction pin center, large and have each service area for radio communications, Two or more base stations connected to a mobile relay station, and a data terminal which wireless connection is made and performs data communication to a base station between data bases, While connecting with a migration junction pin center, large, in a wireless data telecommunication system which consists of a positional information server which records positional information of each data terminal, storage which saves data from a data base to a data terminal and data from a data terminal to a data base is formed. Therefore, since speed regulation of a circuit between a data base and a data terminal is performed, it becomes possible to raise a utilization ratio of a circuit between a data base and a data terminal, and more data can be transmitted in data sent and received between a data base and a data terminal being buffered by this storage and received.

[0006] Moreover, storage is held in a migration junction pin center, large, and a migration junction pin center, large transmits this saved data to any of a data base and a data terminal, or another side while saving it at storage, if data is received from either a data base and a data terminal. Consequently, since communications processing for re-connection, such as retry processing performed with a data base and a data terminal, can be taken over in the migration junction pin center, large originally at the time of data communication going wrong between a data base and a data terminal while becoming possible to raise similarly a utilization ratio of a circuit between a data base and a data terminal, processing effectiveness of a data base and a data terminal can be improved. Moreover, storage is held in a mobile relay station, and a mobile relay station transmits this saved data to any of a data base and a data terminal, or another side while

saving it at storage, if data is received from either a data base and a data terminal. Consequently, a utilization ratio of a circuit between a data base and a data terminal can be improved similarly, and processing effectiveness of a data base and a data terminal can be improved. Moreover, storage is held in a base station, and a base station transmits this saved data to any of a data base and a data terminal, or another side while saving it at storage, if data is received from either a data base and a data terminal. Consequently, a utilization ratio of a circuit between a data base and a data terminal improves similarly, and processing effectiveness of a data base and a data terminal improves.

[0007]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, this invention is explained with reference to a drawing. Drawing 1 is the block diagram showing the gestalt of operation of the 1st of the wireless data telecommunication system concerning this invention. The data base with which 10 offers various kinds of services in this drawing, the fixed cable network to which, as for 11, a data base 10 is connected, The migration junction pin center, large by which 12 is connected to the fixed cable network 11, the positional information server with which the positional information of the data terminal of the after-mentioned [13] is recorded, 141-14n The mobile relay station connected to the migration junction pin center, large 102, The base station connected to a mobile relay station 14 the storage by which 15 is connected to the migration junction pin center, large 12, 1611-161m, and 16n 1-16nm, 171-17n A data terminal and 181-18n which performs a base station 16 and radio communications It is the service area which a mobile relay station 14 covers.

[0008] Next, actuation of the system shown in drawing 1 is explained based on the sequence diagram of drawing 4 and drawing 5 . First, the actuation in the case of transmitting data to a data terminal 17 is explained based on the sequence diagram of drawing 4 from a data base 10. When a data base 10 performs call origination processing addressed to data terminal 17 to the fixed cable network 11 and performs the call to a data terminal 17 (step S1), the migration junction pin center, large 12 located between the fixed cable network 11 and a data terminal 17 seizes the call based on the call origination processing, and returns a temporary connection response to a data base 10 (step S2). That is, even if a data base 10 and a data terminal 17 are connectable in this case, and since it may not be connectable, the migration junction pin center, large 12 can return a connection response immediately to a data base 10, therefore a data base 10 does not need to perform re-connection processing of recurrence call processing etc.

[0009] The data base 10 which received the temporary connection response transmits data to a data terminal 17 to the spurious-data transfer request (step S3) from the migration junction pin center, large 12 (step S4). The migration junction pin center, large 12 saves this transmit data at storage 15 temporarily, it returns the completion response of a spurious-data transfer to a data base 10 (step S5), and a circuit is cut. A data base 10 and the cable network between the migration junction pin center, large 12 can transmit and receive data in a short time compared with the case where data is sent and received between a data base 10 and a data terminal 17 since it is high-speed compared with the circuit between a data terminal 17 and the migration junction pin center, large 12. Thereby, the utilization ratio of the circuit between a data base 10 and the migration junction pin center, large 12 can be improved.

[0010] The migration junction pin center, large 12 performs call origination processing which performs the call to a data terminal 17 for the positional information of the data terminal 17 of relevance through the mobile relay station 14 and base station 16 of ejection and relevance from the positional information server 13 in order to transmit the data once saved at storage 15 to a

data terminal 17 (step S6). Here, when connecting with a data terminal 17 becomes impossible, the migration junction pin center, large 12 performs re-connection processing between data terminals 17. For this reason, the communication procedure processing for the re-connection in a data base 10 etc. becomes unnecessary, and the burden of a data base is mitigated.

[0011] If call origination processing of the migration junction pin center, large 12 is completed and a circuit is connected between data terminals 17 (step S7), the migration junction pin center, large 12 will read the data of storage 15, and will transmit it to a data terminal 17 (step S8). Shortly after a data terminal 17 receives all data, it returns the completion response of data reception, and cuts a circuit (step S9). This completion response of data reception is received in the migration junction pin center, large 12. In this case, the migration junction pin center, large 12 performs call origination addressed to data base 10 to the fixed cable network 11, and re-connects it with a data base 10, and all the completion responses of processing are transmitted to a data base 10 (step S10). If a data base 10 receives these the completion responses of processing of all, data will recognize that it has transmitted correctly.

[0012] Next, the actuation in the case of transmitting data to a data base 10 is explained based on the sequence diagram of drawing 5 from a data terminal 17. When a data terminal 17 calls by performing call origination processing addressed to data base 10 to a base station 16 first (step S11), the call signal from a base station 16 based on this call origination processing arrives at the migration junction pin center, large 12 through a mobile relay station 14. In this case, a temporary connection response as if the migration junction pin center, large 12 seized that call signal and has connected it to the data base 10 to the data terminal 17 is returned (step S12). That is, since it is unrelated whether a data terminal 17 and a data base 10 are connectable in this case, the migration junction pin center, large 12 can return a connection response immediately to a data terminal 17. Therefore, since a data terminal 17 can be served as if it has always connected with the data base 10, without depending on the operating state of a data base 10, the burden of retry processing (re-connection processing) etc. is mitigated.

[0013] The data terminal 17 which received the temporary connection response transmits data to a data base 10 (step S13). Then, it is received in the migration junction pin center, large 12, and this transmit data is saved at storage 15 temporarily. In this case, the migration junction pin center, large 12 returns the completion response of a spurious-data transfer to a data terminal 17 (step S14), and cuts a circuit. Next, in order that the migration junction pin center, large 12 may transmit the data once saved at storage 15 to a data base 10, it performs call origination processing addressed to data base 10 to the fixed cable network 11, and connects the circuit between data bases 10 (step S15).

[0014] If a connection response is returned from a data base 10 to the call by this call origination processing (step S16), the migration junction pin center, large 12 will read the data of storage 15, and will transmit it to a data base 10 (step S17). Shortly after a data base 10 receives all data, it returns the completion response of data reception, and cuts a circuit (step S18). Here, since the circuit between the data base 10-migration junction pin center, large 12 is more nearly high-speed than the circuit between the migration junction pin center, large 12-data terminals 17, it can transmit data to a high speed compared with the case where connected between data terminals 17 with the data base 10, and data communication is performed. Thereby, the pulse duty factor of the circuit between the data base 10-migration junction pin center, large 12 falls, therefore a circuit can be used efficiently. It will re-connect with a data terminal 17, and the migration junction pin center, large 12 will transmit all the completion responses of processing, if the completion response of data reception is received from a data base 10 (step S19). If a data

terminal 17 receives all the completion responses of processing, data will recognize that it has transmitted correctly.

[0015] Thus, with the 1st operation gestalt, in view of a data base 10, it always seems to be connectable with a data terminal 17, and seems that the data transceiver speed of a data terminal 17 moreover became quick. Thereby, the utilization ratio of the circuit between the data base 10-migration junction pin center, large 12 can be improved, and the burden of retry processing of a data base 10 etc. is mitigated. Moreover, if it sees from a data terminal 17, it will seem to always connect with the data base 10, consequently the burden of retry processing etc. will be mitigated.

[0016] Drawing 2 is the block diagram showing the gestalt of operation of the 2nd of a wireless data telecommunication system. At the gestalt of this 2nd operation, it is 141-14n of each mobile relay station to having connected storage 15 to the migration junction pin center, large 12 in the wireless data telecommunication system shown in drawing 1. It is 151-15n of storage respectively. It connects. Next, actuation of the system shown in drawing 2 is explained based on the sequence diagram of drawing 6 and drawing 7.

[0017] First, the actuation in the case of transmitting data to a data terminal 17 is explained based on the sequence diagram of drawing 6 from a data base 10. When a data base 10 performs call origination processing and performs the call to a data terminal 17 (step S21), the migration junction pin center, large 12 which detected the call to a data terminal 17 through the fixed cable network 11 specifies indexing and the mobile relay station 14 of relevance for the positional information of the applicable terminal 17 from the positional information server 17. In this case, the specified mobile relay station 14 which exists between the applicable terminal 17 and a data base 10 seizes the call based on that call origination processing, and returns a temporary connection response to a data base 10 (step S22). At this time, since it is unrelated whether it is connectable with a data terminal 17, a connection response can be returned immediately, and a data base 10 does not have the necessity of performing re-connection processing.

[0018] The data base 10 which received the temporary connection response tends to transmit data to a data terminal 17 (steps S23 and S24). A mobile relay station 14 saves this transmit data at storage 15 temporarily, it returns the completion response of a spurious-data transfer to a data base 10 (step S25), and a circuit is cut. The wire circuit between a data base 10 and a mobile relay station 14 can transmit and receive data in a short time compared with the case where data is sent and received between a data base 10 and a data terminal 17 since it is high-speed compared with the circuit between a data terminal 17 and a mobile relay station 14. Thereby, the utilization ratio of the circuit between a data base 10 and a mobile relay station 14 can be improved.

[0019] A mobile relay station 14 performs call origination processing to a data terminal 17 through the base station 16 of relevance in order to transmit the data once saved at storage 15 to a data terminal 17 (step S26). Here, when connecting with a data terminal 17 becomes impossible, in order that a mobile relay station 14 may perform re-connection processing between data terminals 17, re-connection processing of a data base 10 becomes unnecessary, and the burden of a data base 10 is mitigated.

[0020] If call origination processing of a mobile relay station 14 is completed and a circuit is connected between data terminals 17, a mobile relay station 14 will read the data of storage 15, and will transmit to a data terminal 17 (steps S27 and S28). Shortly after a data terminal 17 receives all data, it returns the completion response of data reception, and cuts a circuit (step S29). A data base 10 will recognize that data has transmitted correctly, if all the completion responses of processing based on this completion response are received (step S30).

[0021] Next, in the system of drawing 2 , the actuation in the case of transmitting data to a data base 10 from a data terminal 17 is explained based on the sequence diagram of drawing 7 . When a data terminal 17 performs call origination processing and calls a data base 10 first (step S31), a mobile relay station 14 seizes the call signal outputted from a base station 16, and returns a temporary connection response as if it was connectable with the data base 10 to the data terminal 17 through the base station 16 (step S32). At this time, since it is unrelated whether it is connectable with a data base 10, a connection response can be returned immediately. Therefore, since a data terminal 17 can be served as if it has always connected with the data base 10, without depending on the operating state of a data base 10, the burden of retry processing etc. is mitigated.

[0022] The data terminal 17 which received the temporary connection response transmits data to a data base 10 (step S33). Then, a mobile relay station 14 saves this transmit data at storage 15 temporarily, it returns the completion response of a spurious-data transfer to a data terminal 17 (step S34), and a circuit is cut. In order that a mobile relay station 14 may transmit the data once saved at storage 15 to a data base 10, it performs call origination processing to a data base 10, and connects a circuit (step S35).

[0023] If a connection response is returned from a data base 10 to this call origination processing (step S36), a mobile relay station 14 will read the data of storage 15, and will transmit to a data base 10 (step S37). Shortly after a data base 10 receives all data, it returns the completion response of data reception, and cuts a circuit (step S38). Here, since the circuit between the data base 10-mobile relay stations 14 is more nearly high-speed than the circuit between the mobile relay station 14-data terminals 17, it can transmit data to a high speed compared with the case where connected between data terminals 17 with the data base 10, and data communication is performed. Thereby, the pulse duty factor of the circuit between the data base 10-mobile relay stations 14 falls, and a circuit can be used more efficiently. If the completion response of data reception is received from a data base 10, immediately after it will re-connect with a data terminal 17 and a mobile relay station 14 will transmit all the completion responses of processing (step S39), it cuts a circuit. If a data terminal 17 receives all the completion responses of processing, data will recognize that it has transmitted correctly.

[0024] Thus, with the 2nd operation gestalt, in view of a data base 10, it always seems to be connectable with a data terminal 17, and seems that the data transceiver speed of a data terminal 17 moreover became quick. Thereby, the utilization ratio of the circuit between the data base 10-mobile relay stations 14 can be improved, and the burden of retry processing of a data base 10 etc. is mitigated. Moreover, if it sees from a data terminal 17, it will seem to always connect with the data base 10, consequently the burden of retry processing etc. will be mitigated.

[0025] Drawing 3 is the block diagram showing the gestalt of operation of the 3rd of a wireless data telecommunication system. With the gestalt of the 3rd operation, each storage 1511-151m and 15n 1-15nm are connected to each base stations 1611-161m and 16n 1-16nm to having connected storage to the migration junction pin center, large 12 or the mobile relay station 14 in the system of drawing 1 or drawing 2 . Next, actuation of the system shown in drawing 3 is explained based on the sequence diagram of drawing 8 and drawing 9 .

[0026] First, the actuation in the case of transmitting data to a data terminal 17 is explained based on the sequence diagram of drawing 8 from a data base 10. When a data base 10 performs call origination processing to a data terminal 17 (step S41), the migration junction pin center, large 12 specifies the mobile relay station 14 and base station 16 of indexing and relevance for the positional information of the applicable terminal 17 from the positional information server 17. In

this case, the specified base station 16 which exists between the applicable data terminal 17 and a data base 10 seizes that call origination processing, and returns a temporary connection response to a data base 10 (step S42). Since it is unrelated, whether at this time, it is connectable with a data terminal 17 does not have the necessity of being able to return a connection response immediately and performing recurrence call processing.

[0027] The data base 10 which received the temporary connection response tends to transmit data to a data terminal 17 (steps S43 and S44). The applicable base station 16 saves this transmit data at storage 15 temporarily, it returns the completion response of a spurious-data transfer to a data base 10 in this case (step S45), and a circuit is cut. The wire circuit between a data base 10 and the applicable base station 16 can transmit and receive data in a short time compared with the case where data is sent and received between a data base 10 and a data terminal 17 since it is high-speed compared with the wireless circuit between a data terminal 17 and the applicable base station 16. Thereby, the utilization ratio of the circuit between a data base 10 and the applicable base station 16 can be improved.

[0028] A base station 16 performs call origination processing to the data terminal 17 of relevance in order to transmit the data once saved at storage 15 to a data terminal 17 (step S46). When connecting with a data terminal 17 becomes impossible here, in order that the applicable base station 16 may perform re-connection processing between data terminals 17, re-connection processing of a data base 10 becomes unnecessary, and the burden of a data base 10 is mitigated.

[0029] If call origination processing of a base station 16 is completed and a circuit is connected between data terminals 17, a base station 16 will read the data of storage 15, and will transmit it to a data terminal 17 (steps S47 and S48). Shortly after a data terminal 17 receives all data, it returns the completion response of data reception, and cuts a circuit (step S49). A data base 10 will recognize that data has transmitted correctly, if all the completion responses of processing based on this completion response are received (step S50).

[0030] Next, in the system of drawing 3, the actuation in the case of transmitting data to a data base 10 from a data terminal 17 is explained based on the sequence diagram of drawing 9. When a data terminal 17 performs call origination processing to a data base 10 first (step S51), a temporary connection response as if the applicable base station 16 which exists between them seized the call origination processing and has connected with the data base 10 to the data terminal 17 is returned (step S52). Since it is unrelated whether it is connectable with a data base 10 at this time, a connection response can be returned immediately. Therefore, since a data terminal 17 can be served as if it has always connected with the data base 10, without depending on the operating state of a data base 10, the burden of retry processing etc. is mitigated.

[0031] The data terminal 17 which received the temporary connection response transmits data to a data base 10 (step S53). Then, the applicable base station 16 saves this transmit data at storage 15 temporarily, it returns the completion response of a spurious-data transfer to a data terminal 17 in this case (step S54), and a circuit is cut. In order that a base station 16 may transmit the data once saved at storage 15 to a data base 10, it performs call origination processing to a data base 10 through a mobile relay station 14 and the migration junction pin center, large 12, and connects a circuit (step S55).

[0032] If a connection response is returned from a data base 10 to this call origination processing (step S56), a base station 16 will read the data of storage 15, and will transmit it to a data base 10 (step S57). Shortly after a data base 10 receives all data, it returns the completion response of data reception, and cuts a circuit (step S58). Here, since the circuit between the data base 10-relevance base stations 16 is more nearly high-speed than the wireless circuit between the

applicable base station 16-data terminals 17, it can transmit data to a high speed compared with the case where connected between data terminals 17 with the data base 10, and data communication is performed. Thereby, the pulse duty factor of the circuit between the data base 10-relevance base stations 16 falls, and a circuit can be used more efficiently. If the completion response of data reception is received from a data base 10, immediately after it will re-connect with a data terminal 17 and a base station 16 will transmit all the completion responses of processing (step S59), it cuts a circuit. If a data terminal 17 receives all the completion responses of processing, data will recognize that it has transmitted correctly.

[0033] Thus, with the 3rd operation gestalt, in view of a data base 10, it always seems to be connectable with a data terminal 17, and seems that the data transceiver speed of a data terminal 17 moreover became quick. Thereby, the utilization ratio of the circuit between the data base 10-relevance base stations 16 can be improved, and the burden of retry processing of a data base 10 etc. is mitigated. Moreover, if it sees from a data terminal 17, it will seem to always connect with the data base 10, consequently the burden of retry processing etc. will be mitigated.

[0034] Storage 15 is connected for any of the migration junction pin center, large 12 and mobile relay station which are located between a data base 10 and a data terminal 17, and a base station 16 being, as explained above, since the line speed between a data base 10 and a data terminal 17 is adjusted, it becomes possible to raise the utilization ratio of the communication line between a data base 10 and a data terminal 17, and more data can be transmitted in buffering the data sent and received between a data base 10 and a data terminal 17 and received. Moreover, since the burden which requires for the communication link of retry processing etc. any of the migration junction pin center, large 12, a mobile relay station, and a base station 16 they are is shared, processing effectiveness can be improved in a data base 10 and a data terminal 17.

[0035]

[Effect of the Invention] The data base which offers various kinds of services according to this invention as explained above, The fixed cable network which holds a data base, and the migration junction pin center, large connected to a fixed cable network, Two or more mobile relay stations which are connected to a migration junction pin center, large and have each service area for radio communications, Two or more base stations connected to a mobile relay station, and the data terminal which wireless connection is made and performs data communication to a base station between data bases, In the wireless data telecommunication system which consists of a positional information server which records the positional information of each data terminal while connecting with a migration junction pin center, large Since the storage which saves the data from a data base to a data terminal and the data from a data terminal to a data base was formed In the data sent and received between a data base and a data terminal being buffered by this storage Since speed regulation of the circuit between a data base and a data terminal is performed, it becomes possible to raise the utilization ratio of the circuit between a data base and a data terminal, and it can transmit and receive more data.

[0036] Moreover, if storage is held in a migration junction pin center, large and a migration junction pin center, large receives data from either a data base and a data terminal, while saving at storage Since this saved data was transmitted to any of a data base and a data terminal, or another side While becoming possible to raise similarly the utilization ratio of the circuit between a data base and a data terminal Since communications processing for re-connection, such as retry processing performed with a data base and a data terminal, can be taken over in the migration junction pin center, large originally at the time of data communication going wrong between a data base and a data terminal, the processing effectiveness of a data base and a data terminal can

be improved. Moreover, since this saved data was transmitted to any of a data base and a data terminal, or another side while saving at storage when storage was held in the mobile relay station and the mobile relay station received data from either the data base and the data terminal, the utilization ratio of the circuit between a data base and a data terminal can be improved similarly, and the processing effectiveness of a data base and a data terminal can be improved. Moreover, since this saved data was transmitted to any of a data base and a data terminal, or another side while saving at storage when storage was held in the base station and the base station received data from either the data base and the data terminal, the effect that the utilization ratio of the circuit between a data base and a data terminal improves similarly, and the processing effectiveness of a data base and a data terminal improves is acquired.

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the block diagram showing the gestalt of operation of the 1st of the wireless data telecommunication system concerning this invention.

[Drawing 2] It is the block diagram showing the gestalt of operation of the 2nd of the above-mentioned system.

[Drawing 3] It is the block diagram showing the gestalt of operation of the 3rd of the above-mentioned system.

[Drawing 4] It is the sequence diagram showing actuation of each part in the system shown in drawing 1 .

[Drawing 5] It is the sequence diagram showing actuation of each part in the system shown in drawing 1 .

[Drawing 6] It is the sequence diagram showing actuation of each part in the system shown in drawing 2 .

[Drawing 7] It is the sequence diagram showing actuation of each part in the system shown in drawing 2 .

[Drawing 8] It is the sequence diagram showing actuation of each part in the system shown in drawing 3 .

[Drawing 9] It is the sequence diagram showing actuation of each part in the system shown in drawing 3 .

[Description of Notations]

10 [-- A positional information server and 141-14n / -- / -- A base station and 171-17n / -- data terminal and 181-18n -- Service area. / A mobile relay station, 15,151-15n, 1511-151m, 15n 1-15nm -- Storage 1611-161m, 16n 1-16nm] -- A data base, 11 -- A fixed cable network, 12 -- A migration junction pin center, large, 13